testo 316-4
冷媒ガス検知器

取扱説明書

目次

はじめに

》ご使用を始めるまえに、この取扱説明書をよくお読みになり、本製品についてあらかじめ理解して下さい。この取扱説明書はお手元に置いていただき、必要に応じて参照して下さい。あとからこの製品を使う方にも、この取扱説明書を渡して下さい。
》以下の記号のついた情報には、特に注意を払って下さい。

規定の安全対策が講じられない場合は、重傷を負う危険性があります。

規定の安全対策が講じられない場合は、軽傷や物的損害が発生する危険性があります。

i 重要な情報

人身傷害や物的損害の防止

》計測機器は、製品本来の目的にのみ使用し、テクニカルデータに記載の測定範囲内で使用して下さい。また、無理な力を加えないで下さい。
》損傷、誤作動、ディスプレイ不良が発生した場合は、機器を点検に出して下さい。欠陥のある機器を使わないで下さい。
》通電部品の近辺では測定を実施しないで下さい。
》溶媒、酸、腐食性物質と一緒に保管しないで下さい。
》取扱説明書に書かれた内容以外のメンテナンスを実施しないで下さい。規定された操作手順にしたがってメンテナンスや修理を行って下さい。テストー社純正のスペアパーツのみを使用して下さい。

環境の保護

》不要になった充電式バッテリーや空のバッテリーは、適切な収集場所で処分して下さい。

仕 様

機能と用途

testo 316-4は、冷却システムやヒートポンプのガス漏れを迅速に、正確に検知するガス漏れ検知器です。交換可能なセンサヘッドにより、必要に応じた用途で使用できます。ガス濃度は画面と音量で示されます。

・0554 3180 : R134a, R22, R404a, H2用センサヘッド、および
CFC, HCFC, HFC用センサヘッド
・0554 3181 : NH_3-アンモニア用センサヘッド
(詳細は9ページを参照)

i testo 316-4 はガス漏れを防護するための機器ではありません。本製品を個人の安全を確認するために使用しないで下さい。

テクニカルデータ

測定データ

・センサ : ガス感知性の高い半導体
・反応しきい値 : <3g/year (参照する冷媒に規定する)
・反応時間 : <1秒
・電　　源 : ニッケル充電パック
・電池寿命 : 約6時間 (22℃環境下)
・充電時間 : 約8時間
・外形寸法 : 190 x 57 x 42mm
・重　　量 : 348g
・動作環境 : 温度　-5 ～ 50℃
湿度　20 ～ 80%rh
（音量表示のみ、精度の低下、動作時間の短縮でも良い場合は
動作温度　-20℃ ～ -5℃まで可）
・保管･輸送環境 : 温度　-25 ～ 70℃
湿度　20 ～ 80%rh
・最小曲げ半径（プローブシャフト）: 40mm
・EC ガイドライン :　2004/108/EEC
・R134a 冷媒でSAE J1627準拠
・保証期間 : 1年

製品概要

本体

① センサヘッド（交換可能）
② フレキシブル･プローブシャフト
③ イヤホン･ソケット／電源ソケット
④ ディスプレイ
⑤ 操作ボタン

ディスプレイと操作要素

ディスプレイ	意味
ディスプレイの色	
緑	ガス未検知
赤	ガス検知
表示	
	ガス濃度表示：ガス未検知／ガス検知
	ガス濃度表示：第1アラームしきい値／第2アラームしきい値
	ガス濃度最大表示：前回の最大ガス濃度リセット後または電源投入後からの最大ガス濃度検知
▲	検知可能なガスの種類
	ガス漏れ箇所　特定モード
	電池残量：バッテリーフル／バッテリー減少中／残り15分以下
	音響アラーム　on / off.
ボタン	**機能**
	電　源：　on / off.
▲	検知可能なガスの種類：選択
	音響アラーム：on / off.
	検索モード／ガス漏れ箇所特定モードの切り替え ボタンを約2秒間押し続け：ゼロ点調整

音響通知

音響通知は、ガス濃度が増すごとに間隔を縮めた音信号で通知されます。第2アラームのしきい値を超えたときは、連続音が発生します。

測定の準備

》充 電 :

i 付属の0554 1093のみ使用して下さい!

充電池は必ず0～45℃の環境下で充電して下さい。

充電池が完全に空の状態で、充電時間は8時間です。

充電池を長持ちさせるため、なるべくバッテリーを使用し終った後に充電して下さい。

本製品は充電中でも使用できます。

1 プラグをコンセントに接続します。

2 プラグを本体のソケットに接続します。

- 充電が始まり , , の順に点灯します。
- フル充電状態になると、自動的に充電がストップします。
  が点灯します。

》イヤホン接続

i 付属のイヤホン0554 5001のみ使用して下さい!

イヤホンが接続されているときは、本体のスピーカーは動作停止します!

〉イヤホンのプラグを本体のイヤホン用ソケットに接続します。

操作

》本体の電源をON

〉 ⏻ **を押します。**

- 全てのディスプレイセグメントが点灯し（約3秒）、吸引ポンプが起動します (ベンチレーター音)。
- 起動フェーズ（加熱、自動テスト）が始まり、残り時間が表示されます。
- 起動フェーズが完了すると、OKが表示されます（約2秒）。

注意!

使用時間が長すぎるとセンサーヘッドが熱くなることがあります！

〉 センサヘッドに触れたり本体を梱包したりする前に、電源を切り本体を冷まして下さい。

》検知ガスの選択(センサヘッド0554 3180のみ)

〉選択したいガスの種類の下で矢印が点灯するまで数回 ▲ を押します。他のガスの種類には、9ページの表を参照下さい。

》ゼロ点調整

〉アラーム音が2回鳴るまで、 🔍 ボタンを押し続けます。

- 本体はこの時点のガス濃度を標準とします。

》操作モード変更

電源をONにすると、自動的にガス漏れ箇所特定モードになります（シグナルの変化に敏感に反応するよう最適化）。必要に応じて検索モードが有効化されます（ガス漏れの量に敏感に反応するよう最適化）。

〉 🔍 を押します。

- 🔍 の表示が消え、検索モードが有効化されます。

〉 🔍 をもう一度押します。

- ディスプレイに 🔍 が表示されます。ガス漏れ箇所特定モードが再度有効化されます。

》ガス検知の実施

注意!

非脱着剤（油など）によってセンサが故障することがあります！

〉 汚れた場所で本製品を使わないで下さい。

〉センサヘッドはガス漏れを検知する対象にできるだけ近づけ、ゆっくり（約3～5cm/秒）動かして下さい。

》検知最大値をリセット

〉[▲] と [🔍+] を同時に押します。

》電源をOFF

〉ディスプレイの電源が切れるまで [⏻] を押し続けます。

製品のメンテナンス

》充電池を充電

「測定の準備（5ページ）」の章を参照

》センサヘッドの交換

注意！

使用時間が長すぎるとセンサヘッドが熱くなることがあります！

〉センサヘッドに触れたり本体を梱包したりする前にスイッチをOFFにして本体を冷まして下さい。

1. センサヘッドを回して、プローブシャフトから外します。
2. 新しいセンサヘッドをプローブシャフトに取り付けて、しっかりと締めます。

》センサのクリーニング

タバコの煙、汚れた空気、油、グリース、蒸発した液体やガスなどがセンサの表面に付着することがあります。これにより、感度の低下や濃度の表示エラーが引き起こされることがあります。

必要に応じてセンサを掃除して下さい。

〉本体の電源をONにして、初期化フェーズが終わるまで待ってから再度電源をOFFにして下さい。このプロセスを数回繰り返します。

》センサヘッドのクリーニング

〉センサヘッドが 汚れた場合は、柔らかい乾いた布で拭いて下さい。

》本体のクリーニング

本体が汚れた場合は、石鹸水をしみこませた布で拭いて下さい。

〉強力な洗剤または溶剤を使用しないで下さい。

》校正

お問い合わせ下さい。

トラブルシューティングとその他

エラーメッセージ	原因と解決方法
“Error 01”	・機器のエラー ： 販売代理店またはテストー社サービスセンターにご連絡下さい。
“Error 02”	・センサー不良（ワイヤー破損） ： 販売代理店またはテストー社サービスセンターにご連絡下さい。
“Error 03”	・センサーの誤接続：センサーヘッドのプラグ接続を確認して下さい。
“Error 04”	・使用できないセンサヘッド：センサヘッドを交換して下さい。
Sensor（点滅）	・センサ汚れ：センサーのクリーニングをして下さい。「製品のメンテナンス（8ページ）」参照

上記以外のエラーについては、販売代理店またはテストー社 サービスセンターにご連絡下さい。

検出可能な冷媒

冷 媒 冷媒グループ	参照冷媒 （低反応しきい値の規定）	検出可能な冷媒	製品での冷媒選択
CFC		x	R22
HCFC		x	R22
HFC		x	R404a
R12		x	R22
R22	x		R22
R123		x	R22
R134a	x		R134a
R404	x		R404a
R407a,b,c,d,e		x	R134a
R408		x	R22
R409		x	R22
R410a		x	R134a
R505		x	R22
R507		x	R134a
R600		x	R22
R600a		x	R22
Hydrogen	x		H_2
Ammonia	x		NH_3
R124		x	R22
R227		x	R134a
R422d		x	R134a
R11		x	R22
R290		x	H_2
R508		x	R134a
R427a		x	R404a
R1270		x	R22
R1150		x	R22
R170		x	R134a

アクセサリとスペアパーツ

概要	型名
冷 媒 センサヘッド	0554 3180
NH_3 センサヘッド	0554 3181
イヤホン	0554 5001
本　　体	0554 1093

補 足（自動車などでのリーク検知を行う際にご参照下さい）

電子プローブ式検知器補足説明（SAE 1627準拠）

1. 電子ガス漏れ検知器は、製造メーカーの取り扱い説明書に沿って使用して下さい。

2. ガス漏れテストは、エンジンが動作していないときに行って下さい。

3. 空調システムは、動作中でないときのゲージ圧力が 340kPa以上の十分な冷媒を充填して下さい。温度が15℃以下では圧力が十分でないため、ガス漏れが検知できない場合もあります。

4. 測定部分が汚れているとき、検知プローブの先が汚れないように注意して下さい。測定部分がひどく汚れている場合には、乾いたタオルで拭き取るか、エアクリーナーを吹き付けて下さい。検知器はクリーナーや溶剤の成分に敏感なため、それらを使わないで下さい。

5. 冷却システム全体を目視で検査して、空調潤滑油の漏れ、すべての配線、ホース、部品の損傷、腐食の兆候がないか確認して下さい。疑問を持った部分はすべて、検知器で検査するとともに、フィッティング、ホースと配線の結合、冷媒コントロール、サービスポートがカップに入っているか、ロウの接着や溶接部分の状態、接続ポイントの部分や配線と部品の締め具も確認して下さい。

6. ガス漏れの可能性を見落とすことがないように、常に冷却システムの周り全てを確認して下さい。一ヵ所でガス漏れが検知された場合でも、まだ確認していない残りのシステムの検査も忘れずに行ってください。

7. 測定場所では、25〜50mm/秒の速さで、確認対象となる部分の表面から5ミリ以内の位置でプローブを動かして下さい。表面にさらに近づけ、ゆっくりとプローブを動かした場合、ガス漏れ検知の可能性が高まります。

8. 明らかなガス漏れ部分には、エアーを吹き付けて再度その部分をチェックすることで確認できます。非常に広範囲にガス漏れが起きている場合は、エアーを吹き付けることでガス漏れしている箇所を特定することができます。

9. エアコンの中の蒸発器のガス漏れ検査には、空調の送風機を強風で約15秒動かし、送風を止め、冷媒が蓄積するまで以下の 9.1の項に記した時間まで待ち、ガス漏れ検知プローブを送風抵抗ブロック、水が無い場合は凝縮ドレインホールまたはヒーターダクトやベンチダクトといった蒸発器に近いヒーティング／ベンチレーション/蒸発器にガス漏れ検知プローブを差し込みます。検知器のアラームが鳴った場合は明らかにガス漏れが検知されています。
   9.1　蒸発器テストのための蓄積時間は10分です。

10. 自動車等の冷媒システムの修理、または冷媒システムを防げるような修理・サービスを行う際には、修理部分・冷媒システムのサービスポートのガス漏れテストを行って下さい。

保 証 書

有効保証期間は、納入日から1年間です。
ご使用中、万一故障が発生した場合、当社営業所までご連絡ください。
但し、下記の場合は保証期間中でも有償になります。
（1）取扱いの過誤による故障
（2）製品の改造、不当な修理により発生した故障
（3）天災地変などの不可抗力による故障および損傷
（4）故障原因が本製品以外に起因する場合
（5）保証書の提示が無い場合
（6）電池交換

品名(型番)	testo316-4セット1（0563 3164） testo316-4セット2（0563 3165）	
製造番号		

株式会社 テストー

■ **本社**
〒222-0033 神奈川県横浜市港北区新横浜2-2-15 パレアナビル7F
●**セールス** TEL.045-476-2288 FAX.045-476-2277
●**サービスセンター**（修理·校正） TEL.045-476-2266 FAX.045-476-2277

■ **大阪営業所**
〒530-0055 大阪府大阪市北区野崎町7-8 梅田パークビル9F
TEL.06-6314-3180 FAX.06-6314-3187

ホームページ ► http://www.testo.jp e-mail ► info@testo.co.jp

testo316-4冷媒ガス検知器 取扱説明書 0563 3165J/01（07.2012）